Dünn- und Dickdarmatresien

Behandlungsergebnisse unter Berücksichtigung
zusätzlicher Fehlbildungen
und nicht korrigierbarer Formen
in den letzten 15 Jahren.

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Pavel Rypar

1978

Aus der Chirurgischen Klinik A der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. Kremer

Dünn- und Dickdarmatresien
Behandlungsergebnisse unter Berücksichtigung zusätzlicher Fehlbildungen und nicht korrigierbarer Formen in den letzten 15 Jahren.

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Pavel Rypar
1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf.

Der Dekan
der Medizinischen
Fakultät der Universität
Düsseldorf
gez.: Prof. Dr. A. Hopf

Referent
gez.: Prof. Dr. Müller

Korreferent
gez.: Prof. Dr. Göbel

FÜR MEINE FRAU

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544323_0086

Inhaltsverzeichnis

		Seite
I.	Einleitung	1
II.	Entstehungsursachen der intestinalen Atresien	2
III.	Einteilung der Atresien	3
IV.	Lokalisation und Häufigkeit	3
V.	Kombination mit anderen Mißbildungen	4
VI.	Symptome und Diagnostik der angeborenen intestinalen Atresien	6
VII.	Behandlungsergebnisse der operativen Behandlung von Dünn- und Dickdarmatresien an der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf in der Zeit von 1960 bis 1975	8
	1. Frühergebnisse	8
	2. Spätergebnisse	17
VIII.	Besprechung	19
IX.	Zusammenfassung	23

I. Einleitung

Das Problem der Behandlung von angeborenen intestinalen Atresien wird in zunehmendem Maße erfolgreicher bewältigt. Die operativen Möglichkeiten und die sorgfältige, postoperative Behandlung tragen im wesentlichen dazu bei, die Prognose dieser Mißbildungen zu verbessern. In dieser Abhandlung wurde an Hand der Ergebnisse der operativen Behandlung von angeborenen Dünn- und Dickdarmatresien ein Überblick über die Prognose dieser Erkrankung zusammengestellt.

Es wurden Neugeborene mit einer Jejunum-, Ileum- und Kolonatresie, weiterhin auch Fälle mit multiplen Atresien, die in den Jahren von 1960 bis 1975 an der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf behandelt wurden, erfaßt.

Da die Prognose von verschiedenen Faktoren abhängig ist, wurden auch diese, wie Frühgeburt, Lokalisation der Atresie, andere vergesellschaftete Mißbildungen und Operationstechnik berücksichtigt.

Bei den Kindern, die überlebt haben, wurden durch eine Befragung oder Nachuntersuchung die Größen- und Gewichtsentwicklung ermittelt und in Perzentilangaben nach J. C. van Wieringen ausgewertet. Damit konnte die Spätprognose anschaulich gemacht werden.

II. Entstehungsursachen

Die intestinale Atresie ist die häufigste Ursache des Ileus bei Neugeborenen (Moutsouris). Aus den zahlreichen Theorien der Atresieentstehung geht hervor, daß es vielfache Gründe gibt, die diese verursachen können (Martin, Guttmann 1975, Louw 1955) :

1. embryologisch bedingte Verschlüsse,
2. mechanisch bedingte Verschlüsse,
3. Folge von entzündlichen Prozessen,
4. vaskuläre Theorie.

Nach Guttmann (1975) sind von den mechanischen Ursachen

a. die foetale umbilikale Hernie,
b. Strangulation,
c. Invagination

die möglichen Entstehungsfaktoren. Wie er weiter berichtet, wurden alle drei Typen der Atresie im Experiment nachvollzogen. Die Entstehung der intestinalen Atresie beim Foetus ist auch durch eine arterielle thromboembolische Schädigung der Plazenta möglich (Erskine).

Als hauptsächliche Ursachen der intestinalen Atresien (Moutsouris) werden die mechanischen Faktoren während des intrauterinen Lebens, vaskuläre Störungen des Darmes und Rückbildungsstörungen der mukösen Membran des Darmtraktes während der frühen Fetalzeit angesehen. Unter den mechanischen Faktoren sind Volvulus oder Invagination des Darmes und die Strangulation durch die physiologische Hernia umbilicalis die häufigsten.

III. Einteilung der Atresien (Louw 1967, Hecker)

Eine Einteilung der intestinalen Atresien besitzt zwar keine therapeutisch praktische Bedeutung, ist aber für die Übersicht sehr brauchbar.

Typ I (membranöse) - das orale und aborale Ende stehen in Zusammenhang. Ein oder mehrere Septen verschließen das Lumen. Das Mesenterium ist intakt;

Typ II strangförmige Verbindung zwischen den zwei blinden Enden. Das Mesenterium kann intakt sein oder einen V-förmigen Defekt aufweisen. Das orale Ende ist infolge Stauung des Darminhaltes oft zyanotisch, maximal dilatiert und aperistaltisch. Die Gefahr der Perforation, Entweichen von Gas und Darminhalt in die Bauchhöhle sind die möglichen Komplikationen;

Typ III ähnlich wie II, aber ohne bandförmige Verbindung. Die beiden Enden sind oft weiter voneinander entfernt. Die gesamte Länge des Darmes ist verkürzt.

IV. Lokalisation und Häufigkeit

Die Lokalisation der Jejunum-, Ileum- und Kolonatresien ergibt nach einer Zusammenstellung von Hecker folgende Häufigkeit : Die Ileumatresie steht an erster Stelle vor der Jejunumatresie. Erst danach folgen die multiplen und zuletzt die Kolonatresien.

Für die intestinalen Atresien wird eine unterschiedliche Häufigkeit angetroffen. Bei Bay- Nielsen und Moutsouris (1963) liest man von 1:3600 und bei Carter von 1:4700 Geburten.

In unserem Krankengut war die Verteilung wie folgt:

1. 12 Jejunumatresien
2. 10 Ileumatresien
3. 5 multiple Atresien
4. 2 Kolonatresien

Die multiplen Atresien kommen mit rund 6% relativ häufig vor (Guttmann 1973). Wie Guttmann weiter berichtete, ist in anderen Statistiken von einer Häufigkeit von 15% - 29% die Rede.

Nach Lanigan ist die Kolonatresie die seltenste Form der intestinalen Atresien. Den Statistiken nach ist sie aber eine sehr variable Erkrankung mit einer Häufigkeit von 1:1 500 bis 1:10 000 Geburten.

V. Kombination mit anderen Mißbildungen

Eine Kombination der intestinalen Atresien mit anderen Mißbildungen ist häufig beobachtet und beschrieben worden.

In unserem Krankengut sind folgende zusätzliche Anomalien bei 9 Patienten beobachtet worden:

Pat.Nr.:

3 Nonrotation
4 Mesenterium nicht geschlossen
8 Hypospadie, Analatresie, Mesenterialdefekte, Kloakenbildung mit Mündung des Sigmoids in die Harnblase
19 Malrotation I
22 Malrotation II

23 Obliteration des Ductus cysticus, Ektasie des Ductus choledochus, strangförmige Verbindung zwischen Zoekum und Flexura hepatica coli mit Abknickung des Colon ascendens

25 atypischer Verlauf des Colons, Rektumstenose

27 subvalvuläre Aortenstenose, Hypertrophie der rechten Herzkammer, Dilatation des Aortenbogens, Mißbildung der Adnexe

28 geringe Stenose des rechten Ureters.

Der bei den Duodenalatresien häufig vorkommende Mongolismus wurde bei Dünn- und Dickdarmatresien von uns nicht beobachtet. Auch über eine auffällige Häufigkeit von bestimmten Mißbildungen bei Jejunum-, Ileum- und Kolonatresien wird in der Literatur nicht berichtet.

VI. Symptome und Diagnostik der angeborenen intestinalen Atresien

Ein erster Hinweis auf das Vorliegen einer intestinalen Atresie kann das Vorhandensein eines Hydramnions während der Gravidität sein.
Postnatal wird die intestinale Obstruktion meistens durch die klinischen Befunde eines Ileus diagnostiziert. Die Symptome, die zur Diagnose führen, zeigen sich bald nach der Geburt. Die Kinder haben mehr Fruchtwasser in der Nase und im Rachenraum als gesunde Kinder.

Erbrechen, aufgetriebenes Abdomen und Stuhlverhaltung sind die Hauptsymptome. Das Erbrechen erfolgt auch ohne Nahrungsaufnahme. Bei hohen jejunalen Atresien kann es zum Erbrechen schon in den ersten 12 Stunden kommen, bei den tieferen Atresien erst nach 1-2 Tagen. Nach den ersten Fütterungsversuchen nimmt auch das Abdomen an Umfang immer mehr zu und die Peristaltik wird immer mehr sichtbar. Bei den hohen jejunalen Atresien kann auch ein flacher Unterbauch bei Auftreibung der oberen Leibeshälfte beobachtet werden.
Das geblähte Abdomen ist für respiratorische Schwierigkeiten verantwortlich, die schnell zur Aspiration führen können.
Eine schnelle Exsikkose des Neugeborenen ist dann klinisch in einem abfallenden Turgor der Haut und der eingesunkenen Fontanelle sichtbar (Bay-Nielsen).

Ein Mekoniumabgang soll das Vorhandensein einer Atresie nicht in Zweifel bringen, da diese sich zu jedem Zeitpunkt des fetalen Lebens entwickeln kann. Bei hohen Atresien können dann auch größere Mengen entleert werden, danach sistiert aber der Stuhlgang.

Die Zeichen eines Ileus, wie Erbrechen, Meteorismus und Stuhlverhaltung sind in der Reihenfolge und Intensität von der Lokalisation des Darmverschlusses abhängig. Je höher der Verschluß liegt, um so früher und intensiver kommt es zum Erbrechen. Bei tiefer sitzenden Verschlüssen treten Meteorismus und Stuhlverhaltung in den Vordergrund und das Erbrechen tritt erst später auf (Schäfer).

Die Bestätigung der vermuteten Diagnose anhand der klinischen Symptome und der Lokalisation der Atresie wird aber erst durch die röntgenologische Untersuchung möglich.

Die exakte Lokalisation ist aber auch dann nur zu vermuten. Ein Kontrastmitteleinlauf ist bei der Fragestellung eines Mikrokolons sehr hilfreich (Lanigan).

Bay - Nielsen und Moutsouris weisen darauf hin, daß das röntgenologische Bild nicht immer den Sitz der Atresie zeigt, weil die dilatierte Schlinge den Abdomeninhalt nach unten drückt und dieses dann eine niedrig sitzende Atresie vortäuschen kann.

Die Kolonatresie wird meistens später diagnostiziert als die Dünndarmatresie. Die Symptome sind dann wieder: das geblähte Abdomen, Obstipation und ein fekales Erbrechen (Coran).

Nach Bley ist die frühe Diagnose der Kolonatresie für die Prognose entscheidend. Eine verzögerte Diagnose nach dem 4. Tag ist dann schon verhängnisvoll.
Lanigan vertritt die Meinung, daß die Operation einer Kolonatresie vor 98 Stunden nicht nötig ist, da trotz der Dilatation des oralen Endes nicht die Gefahr einer Darmruptur gegeben ist.

VII. Ergebnisse der operativen Behandlung von Dünn- und Dickdarmatresien an der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf in der Zeit von 1960 bis 1975

In den Jahren von 1960 bis 1975 wurden an der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf 29 Kinder (13 männliche, 16 weibliche) mit einer Jejunum-, Ileum-, Kolon- oder multiplen Atresien operiert. 14 Kinder verstarben. Von 15 Patienten, die erfolgreich behandelt worden sind, konnten 14 nachuntersucht werden. Dabei wurde auf die körperliche Entwicklung der Schwerpunkt der Untersuchung gelegt.

12 Patienten hatten eine Jejunum-, 10 eine Ileum-, 2 eine Kolonatresie, und bei 5 handelte es sich um multiple Atresien.

In 9 Fällen waren zusätzliche Mißbildungen vorhanden. Das Geburtsgewicht lag zwischen 1810g und 4300g. Bei 8 Neugeborenen war das Geburtsgewicht unter 2500g.

1. Frühergebnisse

Frühgeburten sind bei den intestinalen Atresien keine Seltenheit. In unserer Reihe handelte es sich 8mal um eine Frühgeburt = 27% (s. Tabelle I).

Tab.I: Tabellarische Aufstellung der 29 Patienten mit angeborenen intestinalen Atresien

Pat. Nr.	Geschlecht	Geb. Gewicht	Lokalisation	andere Mißbildungen	Op.Alter (in Tagen)	Operationsmethode	postoperative Komplikationen	verstorben (in Tagen)	Todesursachen
1	♀	3600	Ileum	-	4	1.Op.:E-z-E-Anast. 2.Op.:Resektion,E-z-E-Anast.	-		
2	♂	?	Jejunum	-	1	Resektion,E-z-E-Anast.	Peritonitis	10	Peritonitis, Pneumonie
3	♂	2650	Jejunum	Nonrotation	4	?	Peritonitis	6	Peritonitis, Pneumonie
4	♀	2400	Jejunum	Mesenterium nicht geschlossen	4	E-z-S-Anast.		6	Unreife
5	♀	2730	Jejunum	-	5	Resektion,S-z-S-Anast.	geringe Spiegelbildung		
6	♂	3450	Jejunum	-	5	Resektion,E-z-S-Anast.	-		
7	♀	2550	multiple Atresien	-	4	S-z-S-Anast.	Ileus mit Erbrechen	61	Kreislaufversagen
8	♂	2610	Jejunum	Hypospadie, Analatresie, Mesenteriumdefekte,Kloakenbildung	4	1.Op.:Resektion,Anast., Kolostomie 2.Op.:Relaparotomie, ohne Erfolg	Peritonitis	8	Peritonitis
9	♀	2140	Jejunum	-	4	1.Op.:E-z-S-Anast. 2.Op.:S-z-S-Anast.	Anastomosen-insuff.,über Monate Subileus	10(Monate)	Kreislaufversagen
10	♂	3750	Jejunum	-	5	1.Op.:Ileo-Ileostomie 2.Op.:Resektion,E-z-S-Anast.	Peritonitis	24	Peritonitis, Kreislaufversagen

Pat. Nr.	Geschlecht	Geb. Gewicht	Lokalisation	andere Mißbildungen	Op.Alter (in Tagen)	Operationsmethode	postoperative Komplikationen	verstorben (in Tagen)	Todesursachen
11	♀	3500	Kolon	-	4	S-z-S-Anast.mit 2 Fisteln	schlechte Wundheilung		-
12	♂	2950	Ileum	-	4	1.Op.:Resektion,S-z-S-Anast. 2.Op.:Ileo-Ileostomie	Pneumonie	15	Pneumonie, Peritonitis
13	♀	3000	Ileum	-	3	Resektion,S-z-S-Anast.	-		
14	♀	2100	multiple Atresien	-	1	Resektion,S-z-S-Anast.	Erbrechen, Aspiration	10	Pneumonie
15	♀	3150	multiple Atresien	-	2	Resektion,E-z-S-Anast.	Erbrechen		
16	♀	4300	Jejunum	-	3	Resektion,E-z-E-Anast.	Bauchdeckenabszeß		
17	♀	3250	Jejunum	-	2	Resektion,E-z-S-Anast.	-		
18	♂	3110	Jejunum	-	6	S-z-S-Anast.	-		
19	♂	3500	Jejunum	Malrotation I	1	Resektion,E-z-S-Anast.	Hyperbilirubinämie		
20	♂	2450	Jejunum	-	4	1.Op.:Resektion,E-z-S-Anast. 2.Op.:Relaparotomie	Pneumonie, Ileus	20	Peritonitis
21	♀	2900	Jejunum	-	2	Resektion,S-z-S-Anast.	Ateminsuff., Peritonitis	13	allg.Dystrophie, Kreislaufversagen
22	♀	3440	Ileum	Malrotation II	3	Resektion,E-z-S-Anast.	-		
23	♀	1810	Jejunum	Obliteration des Duct. cysticus, strangförmige Verb.zw.Zoekum u.Fl.hep.coli	3	S-z-S-Anast.	Bauchnahtinsuff., Ateminsuff., Kreislaufinsuff.	47	allg.Dystrophie, Kreislaufversagen

Pat. Nr.	Geschlecht	Geb. Gewicht	Lokalisation	andere Mißbildingen	Op.Alter (in Tagen)	Operationsmethode	postoperative Komplikationen	verstorben (in Tagen)	Todesursachen
24	♂	2000	Ileum	-	1	Resektion,E-z-E-Anast.	Subileus, Enteritis, Pneumonie	34	Pneumonie
25	♀	3050	Kolon	Rectumstenose	2	1.Op.:Resektion,Anast., 2.Op.:Kolo-Kolostomie	Anastomosen-insuffiziens		
26	♂	2810	Jejunum	-	5	1.Op.:Resektion,E-z-S-Anast. Enterostomie 2.Op.:Rückverlagerung	-		
27	♀	2000	multiple Atresien	subvalv.Aortenstenose,Hypertrophie der re. Herzkammer, Adnexmißbildung	1	1.Op.:Enterostomie,Kolostomie 2.Op.:Resektion,Jejunokolostomie	Ileus	50	Peritonitis, Pneumonie
28	♂	3700	Jejunum	Stenose des re. Ureters	1	Resektion,E-z-E-Anast.	-		
29	♂	2130	Ileum	-	4	Resektion,E-z-S-Anast.	Enteritis, Pneumonie		

Das Verhältnis zwischen Frühgeburt und Lokalisation der Atresie ist in Tabelle II aufgeführt.

Lokalisation der Atresie	n	in %	verstorben
Jejunumatresie	4	50	4
Ileumatresie	2	25	1
Kolonatresie	0	0	0
multiple Atresien	2	25	2

Tab. II : Verhältnis von Frühgeburt und Lokalisation der Atresie

Auffallend ist die Sterblichkeit bei den Frühgeborenen, die zusätzlich zu der intestinalen Atresie weitere Mißbildungen aufweisen (Tabelle III).

	n	verstorben	in %
Frühgeburten	8	7	87,5
zusätzliche Mißbildungen	10	6	60
Frühgeburten und zusätzliche Mißbildungen	4	4	100

Tab.III: Verhältnis zwischen Frühgeburten, zusätzlichen Mißbildungen, Frühgeburten mit zusätzlichen Mißbildungen und der Letalität

Bei 9 Neugeborenen mußte eine zweite, bei 2 davon eine dritte Operation durchgeführt werden. Die Gründe für diese Entscheidung waren :

Pat. Nr.:	Gründe für eine 2. oder 3. Operation
1	schlechte Blutversorgung der Anastomose
8	Ileus
9	Anastomosenperforation
10	Anastomosenperforation
11	Verschluß der angelegten Fisteln
12	Ileus
20	Ileus
25	Anastomosenperforation
26	Verschluß der Enterostomie
27	Ileus

Nach unserer Auswertung betrug die Überlebensrate bei Jejunumatresien 66%, bei Ileumatresien 40%, bei Kolonatresien 100% und bei den multiplen Atresien 20%. Die Überlebensrate, bezogen auf die Gesamtzahl der operierten Patienten, war 51,7% (Tabelle IV).

	n	überlebt	in %
Jejunumatresie	12	8	66
Ileumatresie	10	4	40
Kolonatresie	2	2	100
multiple Atresien	5	1	20
gesamt	29	15	51,7

Tab.IV: Überlebensrate der Darmatresien

In unserem Krankengut wurde die Resektion und anschließende primäre Anastomose 19 mal durchgeführt (Resektion mit End-zu-End-Anastomose in 5 Fällen, Resektion mit End-zu-Seit-Anastomose in 9 Fällen und Resektion mit Seit-zu-Seit-Anastomose in 5 Fällen).

Die Letalität bei Frühgeburten war mit 87,5% auffallend hoch. Auch bei den Patienten mit einem Geburtsgewicht unter 3000g war sie noch mit 76,0% sehr hoch.

Bei 19 Patienten traten postoperative Komplikationen auf, die in 14 Fällen schließlich zum Tode geführt haben. Bei den 5 Patienten, die trotz Komplikationen überlebt haben, handelte es sich um:

1. geringe Spiegelbildung am 11. postoperativen Tag, was durch Prostigmingaben zu beheben war;
2. Bauchdeckenabszess, der nach Eröffnung abheilte;
3. Hyperbilirubinämie, die am 5. Lebenstag durchgeführte Blutaustauschtransfusion (750ml) führte zur Erholung;
4. Anastomoseninsuffizienz mit Perforation in die Bursa omentalis, außerdem ein chronischer Abszess in der Orbita. Durch ein doppelläufiges Enterostoma und spätere End-zu-End-Ileokolostomie hat sich der Patient erholt.

Eine Übersicht über die Todesursachen gibt uns die Tabelle V:

Tabelle V: Todesursachen

laufende Nr.	Pat.Nr.	Todesursachen
1	2	Peritonitis, Pneumonie
2	3	Peritonitis, Pneumonie
3	4	Unreife
4	7	Kreislaufversagen
5	8	Peritonitis
6	9	Kreislaufversagen
7	10	Peritonitis,Kreislaufversagen
8	12	Kreislaufversagen
9	14	Pneumonie
1o	20	Peritonitis, Pneumonie, Kreislaufversagen
11	21	Pneumonie, Kreislaufversagen
12	23	Kreislaufversagen, allgemeine Dystrophie
13	24	Kreislaufversagen
14	27	Peritonitis, Pneumonie

Eine Zusammenstellung der Ergebnisse der operativen Behandlung von intestinalen Atresien aus der Literatur ist in der Tabelle VI wiedergegeben.

		Jejunum-Atresie	Ileum-Atresie	Kolon-Atresie
Guttmann	1975	79%		
Louw	1967	94%		
Benson	1960	55%		
Bay-Nielsen	1963	40%		
Benson	1968	63%		73%
Dandet	1973	72%		
Todani	1975	79%		
Nixon	1963	79%		
Handelsmann	1963	75%		
Santulli	1961	33%		75%
Spencer	1968	60%	91%	100%
Fegetter	1955	65%		
Pollock	1961	54%		
Lorimier	1969	58%	72%	
unsere Ergebnisse		66%	40%	100%

Tab.VI: Überlebensrate nach der operativen Behandlung von intestinalen Atresien bei verschiedenen Autoren

2. Spätergebnisse

Von 15 Patienten, die überlebt haben, wurden 3 später in die Kinderklinik der Universität Düsseldorf aufgenommen.

Fall 1: 10 Tage nach der Entlassung wegen gehäuften Erbrechens. Röntgenologisch wurde eine mäßige Spiegelbildung nachgewiesen. Durch Infusionen und kleine Prostigmingaben wurde nach 4 Tagen eine Besserung erreicht;

Fall 2: mit 4 Jahren wegen Erbrechens und hypochromer Anämie. Das Erbrechen besserte sich schnell, und die hypochrome Anämie (8,0g%) wurde mit oralen Fe- Gaben behandelt. Bei der Kontrolle nach 4 Jahren betrug das Hb 7,7g%. Dieses konnte in einem Monat auf einen Wert von 10,9g% gebracht werden. Weitere 4 Jahre später war der Hb Wert auf 8,0g% und das Serum Eisen auf 20 Gamma% abgesunken. Nach Gaben von Ferrlecit Dragees stieg das Hb gut an, dagegen das Serum Eisen langsamer;

Fall 3: mit 8 Monaten wegen Ernährungsstörung und spastischer Bronchitis,
mit 1 Jahr wegen Bronchopneumonie,
mit 1,7 Jahren wegen Pneumonie rechts.
Die Behandlung führte schließlich zur Erholung.

Unsere Nachuntersuchung, die bei 14 von 15 Patienten durchgeführt werden konnte, galt der Feststellung der körperlichen Entwicklung, gestützt auf die Angaben des jetzigen Gewichts und der Körperlänge. Da nur ein Patient mit seinem Gewicht auf der 3. Percentile lag, schließen wir daraus, daß eine spätere Ernährungs- und Entwicklungsstörung nach einer erfolgreichen operativen Behandlung der intestinalen Atresien im allgemeinen nicht zu erwarten ist (Tabelle VII).

Tab.VII: Nachuntersuchungsergebnisse von 14 Patienten mit angeborenen intestinalen Atresien

Pat. Nr.:	Diagnose	Alter z.Z. der Nachuntersuchung	Gewicht in Perzentilangabe	Länge in Perzentilangabe
1	Ileumatresie	17 J.	50.- 75.	75.- 90.
5	Jejunumatresie	15 J. 3 M.	50.	25.
6	Jejunumatresie	15 J.	50.- 75.	75.- 90.
13	Ileumatresie	11 J. 4 M.	10.- 25.	25.- 50.
15	multiple Atresien	11 J.	3.	10.
16	Jejunumatresie	10 J.	90.	97.
17	Jejunumatresie	8 J. 6 M.	10.	25.- 50.
18	Jejunumatresie	9 J. 6 M.	25.	10.- 25.
19	Jejunumatresie	9 J.	50.- 75.	75.- 90.
22	Ileumatresie	7 J. 6 M.	10.	50.
25	Kolonatresie	3 J.	50.	50.
26	Jejunumatresie	3 J.	25.	25.
28	Jejunumatresie	2 J. 6 M.	50.	75.
29	Ileumatresie	1 J. 9 M.	10.- 25.	10.- 25.

VIII. Besprechung

Bis 1950 war die Letalitätsrate bei jejunalen und ilealen Atresien sehr hoch (Hecker, Benson 1960).
Viele frühere Operationen mißglückten, da man damals wenig über die Physiologie des Dünndarms wußte. Viele große Probleme mußten überwunden werden (Benson 1960), bevor das Überleben der Kinder mit angeborenen intestinalen Atresien keine medizinische Kuriosität mehr bedeutete.

Die Probleme waren:

1. das Mißverständnis, daß nicht das Mikrocolon für die verzögerte Resorption verantwortlich ist, sondern das dilatierte orale Ende;
2. das technische Problem, zwischen den zwei Segmenten (dem oralen, oft stark dilatiert, und dem aboralen,stets hypoplastisch), die ihrer Größe nach sehr unterschiedlich sind, eine gut funktionierende Anastomose zu erzielen;
3. die Unsicherheit hinsichtlich der Länge des Segments, welches gefahrlos reseziert werden konnte;
4. das später auftretende Syndrom der blinden Schlinge,das die postoperative Zeit nach Seit-zu-Seit-Anastomosen komplizierte.

Nach Benson (1960) ist die normale Länge von Jejunum und Ileum bei rechtzeitig geborenen Kindern 248 cm. Bei Frühgeborenen variiert sie zwischen 160-240 cm. Seinen Ergebnissen nach können Kinder mit einem Drittel des Dünndarms überleben. Das heißt, es müßen wenigstens 100cm erhalten bleiben, ohne daß eine fehlerhafte Resorption resultiert. Es können also 90-100cm des Dünndarms gefahrlos reseziert werden.
Nach Butler hat der Darm eine natürliche Funktionsreserve, ähnlich wie die Leber und die Niere. Von seinem Standpunkt aus können 50% des Dünndarms bei den meisten Patienten reseziert werden, ohne daß Ernährungsstörungen befürchtet werden müssen.

Es wurde in den älteren, sowie auch in neueren Berichten immer wieder darauf hingewiesen, daß es trotz gelungener und intakt gebildeter Anastomose nicht zu einer geordneten Funktion der Darmverbindungen gekommen ist. Mehrere Ursachen sind dafür gefunden worden. Nixon (1955) hat nachgewiesen, daß das orale dilatierte Segment eine zu geringe peristaltische Kraft besitzt, um die Anastomose zu überwinden. Auch die Durchwanderungsperitonitis (Hecker) des erweiterten Blindsacks wurde als mögliche Ursache für das Nichtingangkommen der Motilität diskutiert. Hecker berichtete auch über eine dritte Möglichkeit der unbefriedigenden Operationsergebnisse: Er beobachtete mehrfach nach End-zu-End-Anastomosen eine Anastomosenabknickung, wobei es danach zu einer Verklebung des oralen mit dem aboralen Darmschenkel kam.

Seit 1954-1955 ist man bei der operativen Behandlung der intestinalen Atresien dazu übergegangen, den dilatierten oralen Blindsack zu resezieren (Hecker).
Es erhob sich aber die Frage, wieviel man bei den Neugeborenen gefahrlos resezieren könne.
Nixon (1955) stand auf dem Standpunkt, es müßten mindestens 15-25 cm des oralen Endes reseziert werden, um eine adäquat funktionierende Anastomose zu erreichen.
Auch Lanigan befürwortete die Resektion des oralen dilatierten Endes, da damit die Hypotonie und die schlechte Blutversorgung des Darmes vermindert werden.
Louw (1966) berichtete über 33 Fälle mit Resektion bis zu 30 cm, bei denen postoperativ keine Probleme auftraten.

Über die operative Behandlung der Kolonatresien wird seltener berichtet, da das Krankengut wesentlich kleiner ist.

Coran und Eraklis gaben die Kolostomie oder primäre Ileokolostomie als Verfahren der Wahl an. Ihrer Meinung nach hängt die Wahl der Behandlungsmethode von der Kondition des Kindes und des Darmes ab. Sie waren weiter der Meinung, daß bis zur linken Kolonflexur die Resektion und primäre Anastomose, weiter aboral aber die Kolostomie und Resektion und erst später die Anastomosenherstellung die besten Ergebnisse bringen. Inzwischen hat sich die Kolostomie mit späterer Herstellung der Darmkontinuität weitgehend durchgesetzt. Eventuelle zusätzliche Anomalien des Darmtraktes sollten bei der ersten Operation korrigiert werden (Cohn und Santulli). Bei der Behandlung von Jejunoilealatresien, wenn diese mit anderen großen Mißbildungen vergesellschaftet sind, oder wenn ein großer Eingriff zu erwarten ist, empfielt sich ebenfalls zuerst das Anlegen einer doppelläufigen Ileostomie (Handelsmann), um das weitere Vorgehen nicht durch Komplikationen seitens einer primären Anastomose zu behindern oder in Frage zu stellen.

Die besten Resultate werden sicher mit Resektion und anschließender End-zu-End-Anastomose erzielt (Guttmann, Louw 1966, Benson 1960, Bay-Nielsen, Nixon (1955), Lorimier), sofern der postoperative Verlauf ungestört ist.
Benson beschrieb in seiner Studie über 28 Patienten das Syndrom der blinden Schlinge, das bei Seit-zu-Seit-Anastomosen gehäuft vorkommt. Aus seiner Studie geht hervor, daß sich nach anfänglich guter Funktion der Anastomose nach 7-10 Tagen bei einer ganzen Reihe von Patienten das klassische Syndrom der blinden Schlinge entwickelte. Dieses Syndrom ist charakterisiert durch intermittierende Schmerzen, chronischen Blähbauch, gelegentliches galliges Erbrechen, Blut im Stuhl und sekundäre Anämie.
Mit einer Resektion und anschließender End-zu-End-Anastomose werden bessere Resultate erzielt (Louw 1966).

Der unmittelbare postoperative Verlauf ist in hohem Maße von einer sorgfältigen Überwachung abhängig, die nur auf einer Intensivpflegestation gewährleistet ist.

Zur Förderung der Darmtätigkeit sind nach 24-36 Stunden 4stündliche Gaben von 0,005 mg Prostigmin und kleine Einläufe von Glycerin und 5%iger Kochsalzlösung angezeigt (Louw 1967, Bay-Nielsen, Hecker).
Solange der Darm nicht selbständig arbeitet, muß der Säugling parenteral ernährt werden. Die Überwachung der unerwünschten Wassereinlagerung durch die Bestimmung des Körpergewichts ist zuverlässiger als durch Urinkontrollen, da die Neugeborenenniere nicht in der Lage ist, Wasser zu konzentrieren.

Mit der oralen Ernährung kann begonnen werden, sobald sich die Peristaltik eingestellt hat, das Mekonium abgegangen ist und kein galliges Sekret aus der Magensonde abfließt. Dem Inkubator sollte das Kind erst dann entnommen werden, wenn es an die orale Ernährung gewöhnt ist und das Gewicht von 4,5 Pfund erreicht hat (Louw 1967).

Tritt danach aber eine Malabsorption auf, die die zu erwartende Gewichtszunahme verzögert, könnte dieses nach Zwiren die Folge einer relativen Ischämie des Darmes durch die Kollateraleninsuffizienz sein.
Bei der Prognose ist das Geburtsgewicht sehr wichtig und die Frühgeburt ist eine der häufigsten Todesursachen (Dickson).

IX. Zusammenfassung

In der Arbeit wird über 29 Patienten berichtet, die wegen einer intestinalen Atresie an der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf in den Jahren von 1960 bis 1975 operiert wurden.
Bei der Nachuntersuchung von 14 überlebenden Patienten interessierte besonders die körperliche Entwicklung der Kinder.

Die Frühprognose ist weitgehend vom Geburtsgewicht abhängig, welches mit dem Sitz der Atresie korreliert. Je höher nämlich der Sitz der Atresie liegt, ein umso geringeres Geburtsgewicht ist zu erwarten (Spencer).
Aus unserem Krankengut geht die Überlebensrate wie folgt hervor: Jejunumatresie 66%, Ileumatresie 40%, Kolonatresie 100%, multiple Atresien 20%, gesamt 51,7%.

Das Zusammentreffen von Frühgeburt und zusätzlichen Mißbildungen bringt eine sehr ungünstige Ausgangslage mit sich (4 Fälle in unserem Krankengut, die alle verstorben sind).
Re-Operationen waren 4mal wegen eines Ileus und 3mal wegen einer Anastomoseninsuffizienz notwendig.

Die Resektion des oralen dilatierten Darmendes ist bei der operativen Behandlung ein wichtiger Aspekt. Sie verbessert die Frühprognose, da sie die bessere technische Durchführung der Anastomose ermöglicht und postoperativ zu ihrer früh einsetzenden Funktion beiträgt.

Heute wird allgemein die End-zu-End-Anastomose gewählt, da diese die besten Resultate zeigt.

Die Spätprognose der Patienten ist nach überstandener postoperativer Phase als gut zu bezeichnen. Für Ernährungsstörungen boten die Nachuntersuchten keine Anhaltspunkte. Bis auf einen Fall war die körperliche Entwicklung altersgerecht.

Literaturverzeichnis

1. Bay-Nielsen, H., Moutsouris, Chr.:
Intestinal atresia.
Danish Med. Bulletin 1963, 10:71

2. Benson, C. D., Lloyd, J. R., Smith, J. D.
Resection and primary anastomosis in the management of stenosis and atresia of the jejunum and ileum.
Pediatrics 1960, 26:265

3. Benson, C. D., Lotfi, M. W., Bronah, A. J.
Congenital atresia and stenosis of the colon.
J. Ped. Surg. 1968, 3:253

4. Bley, W. R., Franken, E. A.
Roentgenology of colon atresia.
Pediatr. Radiol. 1973, 1:105

5. Butler, L. B.
Compensatory mechanisms following massive small bowel resection for intestinal volvolus.
Surg. Gynec. Obstet. 1959, 109:479

6. Carter, C. O.
Maternal states in relation to congenital malformation.
J. Obstet. Gynec. Brit. Emp. 1950, 57:897

7. Cohn, B. D.
Congenital atresia of the colon.
Am. J. Surg. 1962, 104:861

8. Coran, A. G., Eraklis, A. J.
Atresia of the colon.
Surgery 1969, 65:828

9. Dandet, M., Chappnis, J.P., Marion, J.
Experience on a pediatric surgical unit of neonatal intestinal obstruction. Comments on 150 cases observed over a period of 15 jears.
J. Ped. Surg. 1973, 8:844

10. Dickson, J. A. S.
Apple Peel Small Bowel: An uncommon variant of duodenal and jejunal atresia.
J. Ped. Surg. 1970, 5:595

11. Erskine, J. M.
Colonic stenosis in the newborn: The possible thromboembolic etiology of intestinal stenosis and atresia.
J. Ped. Surg. 1970, 5:321

12. Feggetter, S.
Congenital intestinal atresia.
Brit. J. Surg. 1955, 42:378

13. Guttmann, F. M.
Multiple atresias and a new syndrome of hereditary multiple atresias involving the gastro-intestinal tract from stomach to rectum.
J. Ped. Surg. 1973, 8:633

14. Guttmann, F. M., Collin, P. P., Dejardins, J. G., Bensoussan, A. L.
The pathogenesis of intestinal atresia.
J. Surg. Gynec. Obstet. 1975, 141:203

15. Handelsmann, J. C., Abrams, S., Corry, R. J.
Improvement of therapy for congenital jejuno-ileal atresia.
J. Surg. Gynec. Obstet. 1963, 117:691

16. Hecker, W. Ch.
Problematik und Klinik der kongenitalen Atresien des Digestionstraktes.
Erg. Chir. u. Orthop. 1962, 44:247

17. Lanigan, M. W.
Congenital atresia of the colon: A review and a case report.
Aust., N. Z. J. Surg. 1975, 45:170

18. De Lorimier, A. A., Fonkalsrud, E. W., Hays, D. M.
Congenital atresia and stenosis of the jejunum and ileum.
Surgery 1969, 65:819

19. Louw, J. H., Barnard, C. N.
Congenital intestinal atresia.
Lancet 1955, 19:1065

20. Louw, J. H.
Jejunoileal atresia and stenosis.
J. Ped. Surg. 1966, 1:8

21. Louw, J. H.
Resection and end-to-end anastomosis in the management of atresia and stenosis of the small bowel.
Surgery 1967, 62:940

22. Martin, Ch. E.
Multiple gastrointestinal atresias, with intraluminal calcifications and cystic dilatation of bile ducts: A newly recognized entity resembling "A String of Pearls".
Pediatrics 1976, 57:268

23. Moutsouris, Ch.
The "Solid Stage" and congenital intestinal atresia.
J. Ped. Surg. 1966, 1:446

24. Nixon, H. H.
Intestinal obstruction in the newborn.
Arch. Dis. Child 1955, 30:13

25. Nixon, H. H.
Jejunoileal atresia.
Develop. Med. Child Neurol. 1963, 5:58

26. Pollock, W. F., Bergin, W. F.
Management of intestinal atresia at the Los Angeles Children's Hospital.
Am. J. Surg. 1961, 102:202

27. Santulli, T. V., Blanc, W. A.
Congenital atresia of the intestine: Pathogenesis and treatment.
Ann. Surg. 1961, 154:939

28. Spencer, R.
The various patterns of intestinal atresia.
Ped. Surg. 1968, 64:661

29. Schäfer, J. H.
Operative Möglichkeiten beim gastroenterologischen Notfall des Neugeborenen und Kleinkindes.
Z. Allgemeinmedizin 1976, 52:1008

30. Todani, T., Tabuchi, K., Tanaka, S.
Intestinal atresia due to intrauterine intussusception: analysis of 24 cases in Japan.
J. Ped. Surg. 1975, 10:445

31. Zwiren, G. T., Andrews, H. G., Ahmann, P.
Jejunal atresia with agenesis of the dorsal mesentery ("Apple Peel Small Bowel").
J. Ped. Surg. 1972, 7:414

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. Müller für die freundliche Überlassung des Themas und seine stets interessierte Unterstützung danken.

Lebenslauf

geb.:	04.07.1946
in:	Novy Jicin / Tschechoslowakei
Vater:	Rudolf Rypar, Kaufmann
Mutter:	Bozena Ryparova, geborene Hruba, Erzieherin

1952-60	Grundschule
1960-63	Allgemeinbildende Mittelschule in Frydek Mistek/CSSR
1963	Abitur
1963-66	Medizinstudium an der Universität Palacky in Olomouc / CSSR
1969	Emigration in die BRD
1969-72	Beruf als technischer Angestellter
WS 1972/73	Immatrikulation an der philosophischen Fakultät der Universität Düsseldorf
ab SS 1973	Medizinstudium an der Universität Düsseldorf
1974	ärztliche Vorprüfung
1975	1. Abschnitt der ärztlichen Prüfung
1977	2. Abschnitt der ärztlichen Prüfung
Oktober 77	Beginn der klinisch-praktischen Ausbildung im letzten Studienjahr.